

aplicase de forma sistemática a cultura  
de verão.  
A respeito das condições apresentadas nos estudos  
práticos das culturas «Boutin»  
Mr. Hancourt obtive 11,2 quintais de trigo por hectare em  
comparação com 7,5 toneladas para o mesmo M. 174  
del, em 1921, em de hectares, obtive 100 quilos por hectare,  
que deu na cultura antiga apenas 100 kg. Como obtive  
11,2 quintais de trigo por hectare, mais 8 de que no método da  
região. Na sua favorável situação obtive 22 a 25 quintais de  
aveia por hectare.  
Em 1921, esta cultura de cevada feita pelo primeiro método  
obtido, com uma produção de 12 toneladas e alguns centos, com  
120 quilos de semente por hectare deu o rendimento extraordinário  
110, na mesma superfície, de 11 quintais.

## QUARTA PARTE

### Alqueive de verão aperfeiçoado ou método «Jean»

## DESCRIBÇÃO DO MÉTODO "JEAN"

Foi a *Culture Moderne*, de Toulouse, que deu primeiro a notícia da existência do método *Jean*; depois por êle se interessou a Sociedade Agrícola Central do Departamento de Aude, em um relatório da autoria de H. Malric. Finalmente teve a definitiva consagração científica com o estudo bastante desenvolvido do engenheiro agrícola C.<sup>te</sup> A. de Poncins, delegado da União de Sud-Este do Sindicatos Agrícolas.

Mr. Jean é um lavrador de Bru (Aude-Cavanac-Carcassone), que ha mais de 10 anos usa o seu novo método em terras argilo-siliciosas de áridas colinas nos arredores de Carcassone. Está-se em pleno meio-dia da França, onde já a preocupação da conservação da humidade começa a ter a sua importância. Além disso esta preocupação sobrepõe-se à derivada da pobreza do terreno: secura e infertilidade, exactamente os dois coeficientes do nosso problema agrícola alentejano.

O método de Mr. Jean consiste em empregar a grade canadiana (de molas, Osborne) para a quasi monocultura do trigo, que nas suas terras pratica, sem restituição por adubos e usando muito pouco estrume.

Por meio da grade realisa o alqueive de verão, com a especialidade de dar 6 passagens sucessivas e cruzadas, de maneira a atacar a terra por estratos sucessivas de 0<sup>m</sup>,03, obtendo-se por fim uma camada perfeitamente mobilizada, com a profundidade de 0<sup>m</sup>,20.



Logo a seguir à colheita e quando ainda os rolheiros estão no campo, passa-se uma primeira vez a grade canadiana entre êles, atacando uma delgada camada de terra superficial; esta gradagem deve ser ligeira; no caso de grande resistência oferecida pelo estado de dureza do solo, basta que seja ligeiríssima, formando uma delgada camada de poeira sobrejacente, que pela humidade, que faz acumular debaixo de si, vai facilitar a gradagem seguinte: esta faz-se 10 a 15 dias depois de retirada a colheita, em cruzamento com a primeira, e um pouco mais funda do que ela, e usando para maior eficiência dentes de forma triangular; mais tarde, em geral acabada de todo a labuta das eiras, terceira e mais profunda gradagem. E daí por diante repete-se sucessivamente a mesma operação, atacando de cada vez uma camada de cerca de 0<sup>m</sup>,03, e perfazendo no fim a profundidade de 0<sup>m</sup>,20.

Com o trigo, que gosta de terra assente, dá-se por findo êste trabalho cêrca de um mez antes da sementeira.

A grade canadiana pode usar-se para êstes trabalhos sêm mais alterações, mas Mr. Jean aperfeiçoou-a de maneira a tornar fácil a regulação da profundidade de trabalho e adaptá-la às sinuosidades do terreno. Para isso tem órgãos de segurança, que evitam a fractura das peças que trabalham, (dentes, lâminas), ao mesmo tempo que lhe dão uma certa rigidez no ataque, limitando a sua elasticidade, o seu levantamento: a grade de Mr. Jean é, pois, montada sobre um *châssis* de rodas, no qual se pôde deslocar verticalmente, variando à vontade a profundidade do ataque; tem quatro corpos independentes e treze dentes, na largura de 1<sup>m</sup>,70; êstes são ligados a um sistema de molas, que limitam o seu levantamento ao tocar em obstáculos; se a resistência é vencível, o dente é forçado a penetrar, mas quando ela é demasiada, cede e evita-se a fractura; tal aparelho avançando com uma velocidade de 2 km. por hora, faz um Hectare, em 3 horas de trabalho, num dia de 8 horas 2 Hectares e  $\frac{1}{2}$  e de cada vez aprofunda 3 a 6 cm, totalizando a profundidade satisfatória de 0<sup>m</sup>,20, após uma série de gradagens, de 5 a 10.

A esta grade adapta-se para a sementeira um semeador me-

cânico a lanço, movido pelas rodas; assim ela mesma vai cobrindo a semente.

Mr. Jean cultiva quasi exclusivamente trigo, de tempos a tempos substituído por prados de leguminosas.

Com a luzerna, acontece que as gradagens, não conseguem extirpá-la logo no primeiro ano; mas Mr. Jean deixa vegetar os renovos por entre o trigo e depois da colheita aproveita-lhes a semente.

Os resultados do método atraz descrito são atestados por todos quantos visitaram a exploração de Mr. Jean.

Todos falam da limpeza absoluta das suas terras, em que não ha hervas más; do aumento de produção conseguido; da simplificação e economia que êsse método introduziu na lavoura.

Em 1915 eram calculados os benefícios trazidos aos 22 Hectares desta exploração em 9.222 francos.

Basta-lhe uma junta de bois permanente, com a ajuda de mais uma, da colheita à sementeira. Aconselhado a fazer experiências de adubação, Mr. Jean chegou à conclusão de que a adubação lhe não dava resultados sensíveis, parecendo que dela prescindem as searas colocadas por êste método num óptimo leito de sementeira, de grande capacidade química e higroscópica, pela fina pulverização, que faz dela, fisicamente, verdadeira terra de jardim.

Êste método é em França seguido parcialmente com óptimo resultado por Mr. Carrère, em cerca de 1.000 hectares de terras pouco férteis. Depois de arroteiar com charrua Barbant prados de leguminosas, que vegetaram durante 2 anos (trevo ou luzerna), semeia trigo e logo a seguir à colheita aplica o pousio trabalhado de Mr. Jean e assim em anos sucessivos.



## II

## PRINCÍPIOS E CRÍTICA DO MÉTODO "JEAN"

Toda a prática agrícola repousa sobre um princípio ou uma lei agronómica: conforme temos feito, vejamos qual a teoria do processo que acabámos de descrever.

O método *Jean* constitue progressivamente uma camada de terra finamente pulverizada e não revoltada, de 0<sup>m</sup>,20 de profundidade.

Estudemos o que se passa nessa camada: ela não é propriamente o *mulch* do *dry-farming*; póde dizer-se que é um *mulch* constituído em toda a profundidade do solo e não revoltado; desta maneira areja-se o solo, sem o secar.

Comparando no momento da sementeira um solo de *dry-farming* com o alqueive *Jean*, conclue-se que neste ha uma maior massa de terra subtraída à acção da capilaridade, mas também submetida à acção do ar.

Pode dividir-se em 3 camadas, de cima para baixo: 1.º uma camada penetrada de ar e sêca, 2.º uma camada de ar saturado de vapor de água, 3.º uma camada de terra húmida, com água capilar higroscópica. Evidentemente o arejamento deve produzir a evaporação, embora lenta, da humidade de toda a camada, que se evapora no ar dos interstícios e dahi se difunde da atmosfera.

Parece, pois, que seria melhor o *mulch* do *dry-farming* do que esta camada, no ponto de vista da conservação da humidade. Entretanto comprehende-se como deva ser diminuta esta evaporação feita pela lenta difusão dos vapores atravez dos interstícios da terra a que se opõe a saturação em vapor de água do ar confi-

nado e a propria atracção capilar na razão directa da diminuição de espessura da película aquosa.

Segundo Widtsoe e Nessler, a pêrda ocasionada pela evaporação directa das camadas inferiores do solo é mínima; segundo Buckingham, a quantidade total de água perdida a 30 cm. de profundidade não excede 25 mm. em 6 anos.

Por outro lado o *mulch* do *dry-farming* muitas vezes é constituído por lavouras.

Ha até quem considere o *mulch* ideal a leiva que a lavoura vira compactamente sobre a terra, em forma de tampa. Ora é incontestável que êsse voltar da leiva, expondo-a ao sol e aos ventos, é a melhor maneira de a secar. Além disso a lavoura deixa no seu limite inferior lacunas, cavernas, prejudiciais à vegetação.

Abaixo dessas lacunas ha ainda outra camada comprimida pela acção repetida da charrua, escorregando no fundo rêgo, acção esta acrescida pela pressão do lavrador sobre os manípulos; quando o terreno é argiloso, esta camada póde chegar a ter a consistência do tijolo, para o que contribue ainda o espezinhamento dos cavalos e bois e a compressão dos rodados dos grandes tractores mecânicos. Nos Estados-Unidos chama-se a esta camada *plow-sole* e conhece-se a sua impenetrabilidade à água e ás raízes.

Por êstes aspectos o método *Jean*, que mobiliza as partículas da terra deixando-as na sua altura, não exerce os maus efeitos acima apontados e é decerto mais de molde a manter uma perfeita continuidade com as camadas inferiores, é portanto mais conservador da humidade.

Além disso ha o fenómeno que em francez se chama o *arrosage sec*, que consiste no acréscimo de humidade que ao solo resfriado pela irradiação e préviamente arejado pela cultura advêm da condensação da humidade trazida no ar absorvido e provocada por essa irradiação. Decerto o alqueive *Jean*, levando ao máximo o arejamento, também intensifica a acção dêste fenómeno.

Outra vantagem do solo assim preparado é uma grande receptividade e capacidade para as chuvas do outono.

É claro que estas caem sobre a terra já com vegetação; não



é, pois, o caso de discutir se seria preferível a armação da terra em rêgos fundos, como faz o alqueive *dry-farming* para aumentar a penetração das chuvas outonais: no vulgar método *Jean*, alqueive de verão, o outono encontra já a terra ocupada. Mas pondo-se a questão de saber se o método *Jean* se deve aplicar ao proprio alqueive de inverno, preparatório de sementeiras de primavera, será o caso de resolver esse problema.

Nas práticas de Mr. Jean e imitadores não se trata de alqueive de inverno; seria interessante estudar essa aplicação, podendo entretanto desde já fazer-se a reserva teórica de que no inverno as gradagens seriam decerto dificultadas e prejudicadas pela excessiva chuva, que, nêsse longo alqueive, a soma das despesas de gradagens, a miúdo repetidas, seriam muito grandes, visto que êle exige uma manutenção contínua, de outro modo seria até mais ineficaz que o simples alqueive de fim de inverno; a lavoura assim excessivamente pulverizada oferecia às chuvas torrenciais todas as facilidades para a erosão.

A experiência ensina-me que o milho de sequeiro agradece mais uma lavoura de preparação no fim do inverno, do que a lavoura de virar restólho, abandonada sem mais cultura durante o inverno. O inconveniente da lavoura em leivas abertas, não é, por outro lado, tão grande no inverno, em que não nos preocupa o desecamento.

Sob o ponto de vista agronómico o solo preparado por meio de cava é muito superior ao que a lavoura produz.

E é claro que a preparação *Jean* aproxima-se muito mais da primeira que da segunda: as lâminas elásticas atacando sucessivamente por penetração e arranque uma pequena camada de terra de cada vez, aproximam-se no método e nos efeitos do trabalho de cava e de sacha. Também se aproxima do trabalho produzido pelo *cultivador rotativo de dentes elásticos*, aparelho que muitos consideram o utensílio universal e mais perfeito para todas as lavouras, mas num futuro de aperfeiçoamento e *mise ao point* mais ou menos próximo; aproxima-se ainda do trabalho da *grade de discos* atacando de cada vez uma muito delgada camada de

terra, com a diferença que é cortada no sentido vertical, ao passo que na grade canadiana é cortada no sentido horizontal.

Em resumo o solo *Jean* tem as vantagens agronómicas de uma perfeita granulação e pulverização, de uma sufficiente profundidade, de uma satisfatória economia de humidade pela sua capacidade e pela receptividade, da superfície para a chuva e o *arrosage sec*, e da base para as reservas do solo.

Mas tem também vantagens mecânicas, isto é, aquelas vantagens agronómicas consegue-as com o mínimo dispendio de fôrça. A pulverização de uma camada solo de 0<sup>m</sup>,20 de profundidade é mais eficiente e menos trabalhosa feita por seis gradagens sucessivamente mais fundas do que por uma lavoura de charrua atacando de uma só vez toda a profundidade.

Com efeito em primeiro logar o *esforço de translação*, o caminho percorrido pela atrelagem em um e outro caso é sensivelmente o mesmo, porque, se se dão seis gradagens no método *Jean*, em compensação, como a largura de trabalho da charrua é muito menor, suponhamos 6 vezes menor, também para lavrar a largura de uma belga são precisos 6 caminhos de charrua.

A *aderencia* também deve ser menor no método *Jean* que ataca o solo com as pontas da grade em pequeníssima espessura, e desde logo mistura essa ténue camada com a terra pulverizada sobrejacente, do que na lavoura da charrua, que oferece à aderencia do solo uma larga superfície.

Sob o ponto de vista do *atrito*, é grande o que a aiveca de uma charrua sofre na terra; e a grade canadiana é facil de aperfeiçoar-se no sentido de reduzir ao mínimo os seus atritos: monta-la sobre rodas, como fez Mr. Jean, deixando o *châssis* de arrastar pelo chão. Também lembro a conveniência de dar aos dentes um perfil de grande penetração nas partes que propriamente não trabalham, um pouco a forma do dente de extirpador, o que não impede de ficar mais acima a parte elástica.

Também as *viragens*, que tanto diminuem o tempo de trabalho efectivo, se evitam nêste sistema, pois nas voltas a grade continua sempre a trabalhar.



A *resistencia à penetração* é menor também: as pontas atacam em vezes sucessivas camadas muito delgadas de terra, que assim lhe oferecem uma resistência desprezível; as partículas atacadas oferecem uma resistência apenas medida pela intensidade da coesão que as prende às restantes inferiores; ao passo que na charrua as partículas primeiro atacadas são as mais fundas, que oferecem não só a mesma resistência, mas ainda a mais, a das partículas de terra superiores; o trabalho faz-se contra todas estas forças em bloco; consegue-se uma quantidade de trabalho determinada com maior despesa.

O esforço aplicado à terra deve considerar-se em relação ao efeito produzido.

O efeito da lavoura à charrua póde considerar-se uma rutura pelo trabalho de cunha da relha que penetra, seguida de uma rutura no sentido horizontal pela compressão da parte lateral helicoidal (aiveca); tanto uma como outra são proporcionais ao quadrado da espessura da camada de terra, a primeira tomada a espessura no sentido vertical, a segunda no sentido horizontal.

Analisando mais miudamente, o trabalho da charrua pode decompôr-se nos seguintes aspectos ou momentos:

A relha avançando e penetrando na terra crua, trabalha com uma cunha que flecte a camada do solo no sentido vertical.

A resistência que essa camada de solo oferece à rutura é directamente proporcional ao quadrado da espessura, se assemelharmos esquematicamente o caso ao de uma peça rectilínea submetida a flexão de ruptura, segundo a fórmula  $F = \frac{1}{6} \frac{Kl h^3}{C}$  ( $h$  = espessura).

Embora o problema não seja tão simples, porque se trata de matéria, que se parte e desagrega, a que mais complicadas fórmulas se applicam, na comparação da lavoura profunda com a superficial, aceitâmos que o que é proporcional para a fractura pela linha de menor resistência, comparando a leiva a uma peça rígida, o será também e na mesma razão para os efeitos globais e vulgares do trabalho total.

Ha, em primeiro logar, uma fase do trabalho da charrua em que esta actua como espécie de cunha que levanta, flectindo-a, uma leiva de terra no sentido postero-anterior; ou, segundo Resek (Viena), o trabalho da charrua, é semelhante ao da plaina arrancando uma avara, podendo considerar-se as camadas de terra como trabalhando em flexão, oferecendo uma resistência proporcional ao quadrado da espessura.

Em relação a este aspecto é mais económica uma série de lavouras progressivas do que uma só lavoura a toda a profundidade,

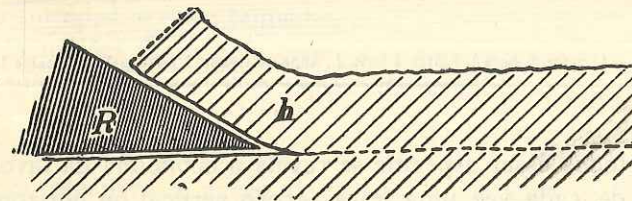


Fig. 5—R, Relha atacando a terra no sentido postero-anterior; h, espessura da camada atacada, ao quadrado da qual é proporcional o esforço dispendido

visto que o esforço demandado cresce com o quadrado da espessura da camada a atacar ( $h$  — na fig. 5).

Portanto neste aspecto é superior o método *Jean* porque pratica em 6 aprofundamentos, o que a lavoura faz em um só trabalho.

Mas a seguir a relha e a aiveca operam um novo esforço em sentido perpendicular ao primeiro, agora a leiva começa a ser levantada para ser tombada no rêgo anterior; neste caso a resistência é proporcional ainda ao quadrado da profundidade, emquanto a leiva ou uma parte dela se considere lateralmente apoiada na sua parte mais afastada da charrua, e se considere o movimento de flexão dela em tórno do lado vertical (fig. 6), e é proporcional ao quadrado da largura da leiva, emquanto se considere o movimento de flexão em relação à base e a leiva ligada à terra em profundidade (fig. 7).



Seja qual fôr a espécie de lavoura, o esforço a realizar é sempre o resultante de um certo número de esforços das três espécies anteriores, e é portanto proporcional ao quadrado da espessura da leiva atacada, ou seja no sentido vertical ou no sentido horizontal.

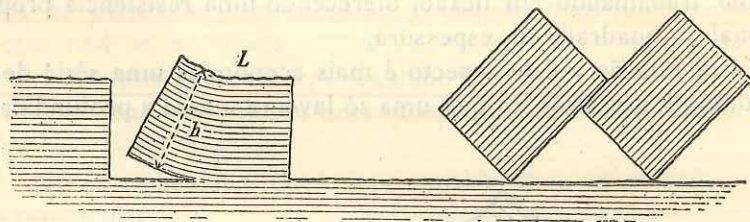


Fig. 6 — O esforço para levantar a leiva  $L$ , suposta ligada à terra pela sua parte lateral, é proporcional ao quadrado da altura  $h$

Em todos esses aspectos se revela a economia da lavoura que ataque de cada vez uma fraca secção vertical ou horizontal, isto é, do alqueive *Jean* ou ainda da grade de discos trabalhando a cortar, que faz o ataque progressivo por talhadas verticais.

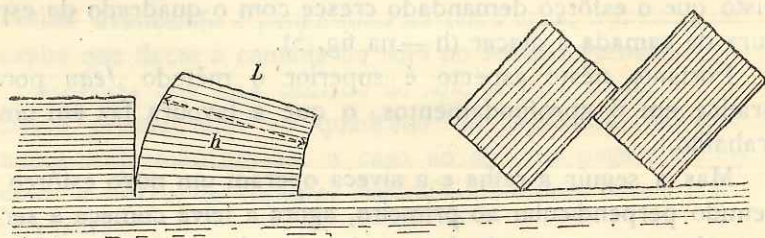


Fig. 7 — O esforço necessário para tomar a leiva  $L$ , suposta ligada à terra pela sua parte inferior, é proporcional ao quadrado da espessura  $h$

Além destes movimentos e resistências de tracção, mesmo supondo a terra pulverizada, ha o esforço de levantar e tomar a leiva que decerto representa também um acréscimo de trabalho, que o método *Jean* não tem e que modernos pontos de vista agronómicos consideram menos útil.

Mas toda a análise anterior se refere à hipótese de ser igual o grau de pulverização em um e outro método, devendo pois entender-se que a relação de eficiência por nós encontrada entre os dois se estabelece em proporção da quantidade de fracturas produzidas, isto é, do grau de pulverização.

Mas de facto igualdade de pulverização não existe: no trabalho da charrua grandes torrões podem ficar compreendidos entre a superfície do solo e as 3 superfícies exteriores da fractura da leiva e a rede das fracturas interiores; ao passo que no trabalho da grade atacando  $0^m,03$  de cada vez a espessura dos torrões não pode ultrapassar este tamanho.

Os torrões feitos pela lavoura muitas vezes significam em vez de ganho, perda, e um acréscimo de trabalho, por ser mais difícil a sua redução quando sôltos e espalhados na terra, do que a redução de uma massa igual de terra ainda contínua e firme; os torrões escapam à acção da grade, enterrados na terra já desfeita, fugindo diante dos dentes que os atacam, tornando muito problemática a sua redução, quando esta se não faça espontaneamente pela acção dos agentes atmosféricos.

No método *Jean* ataca-se o solo firme, película por película, e os torrões não escapam, porque estão bem firmes na terra que os engloba como a peça a tornear se engloba no tórno que lhe dá o firme movimento necessário.

Este princípio de atacar a terra por delgadas camadas sucessivas já tinha sido preconizado por Dombasle no seu conselho de «ne couper à chaque fois qu'une faible largeur», conselho que de varias maneiras se pode aplicar:

Além do método *Jean*, a lavoura com charrua, uma vez que a terra seja cortada em camadas verticais ou leivas muito delgadas, a lavoura com grade de discos, postos a atacar a terra com fraquíssimo ângulo e em camadas também muito delgadas, (as condições para que elle foi construído, em que verdadeiramente trabalha bem e de que a afastam os lavradores que não a entendem) e ainda os cultivadores rotativos do typo *Vermond-Quellenec*, que também atacam a terra à maneira de *fraise* e aumen-



tando, como a *fraise*, o rendimento na razão directa da velocidade e na inversa da camada atacada.

Baseiam-se também nas vantagens do trabalho fraccionado as charruas de tipo Bonnet e Morton, que fazem a arroteia por dois elementos, trabalhando a diversa profundidade.

Quem quisesse um só aparelho para operar de uma só vez a mobilização perfeita e completa, deveria construir uma grade com 6 séries de dentes escalonados progressivamente em profundidade; sendo cada série não perfeitamente perpendicular ao movimento, mas com uma certa obliquidade, de sorte que finas talhadas de terra fôssem sendo atacadas sucessivamente da esquerda para a direita e de cima para baixo, mas o uso d'êste aparelho não seria vantajoso sobre o método *Jean*, porque êste tem ainda outra excelência.

O intervalo de 10 a 15 dias entre dois ataques sucessivos é útil para dar tempo a que a camada subjacente tome, pela acção da humidade capilar, uma feição que nela facilita a lavoura.

No verão basta muitas vezes uma prévia gradagem superficial, creando sobre a terra dura uma leve camada de poeira, para que passado algum tempo se encontre da boa feição, facilmente atacável, a camada inferior.

O instrumento acima concebido seria mais útil para fazer alqueives *Jean* durante o inverno, em que o intervalo de 15 dias pode dar mudanças de tempo que estraguem rapidamente o estado da terra, se ainda se averiguar a conveniência de, por exemplo, fazer as sementeiras da primavera sobre alqueives d'êste género.

O método *Jean* não vira a leiva da terra. Os efeitos da revolta do solo que a lavoura produz costumam ser o arejamento enérgico, a meteorização das camadas inferiores do solo, e é tanto mais recomendável quanto mais humoso êste fôr, e sobretudo nos anos a seguir à arroteia, com solos virgens ou muito pousados.

Em terras antigas e destinadas a cultura ininterrupta, é claro que o arejamento do método *Jean* parece ser o suficiente, sem

ter os inconvenientes de dessecamento, depauperação e maior carestia da lavoura.

Além disso, as camadas inferiores, que escapam à acção directa do ar, parecem estar na privilegiada situação que experiências seguras assinalam para a terra debaixo de uma «cobertura morta». São as melhores condições, não só de temperatura e de humidade, mas ainda de incremento de fertilização.

A fertilidade no método *Jean* é poderosamente assegurada pela grande pulverização do solo; o soluto nutritivo do solo, juntamente com a *superfície interior de contacto com os feixes radiculares*, são elevados ao máximo. As observações de Mr. Jean sobre o nulo efeito da adubação química nas suas terras assim tratadas confirmam o poder fertilizante do método em si.

Parece que a fertilização, que se deve à grande pulverização, é mais do que bastante para as necessidades da planta, sendo supérflua a adubação.

Note-se ainda que Mr. Jean pratica a quasi monocultura do trigo, de tempos a tempos interrompida por alguns anos de leguminosas.

O seu sucesso, apesar disto, explica-se, dizendo que a grande capacidade do solo muito pulverizado impede as toxinas da vegetação de atingirem aquele grau de concentração, em que são nocivas ás plantas.

Concluindo, o solo *Jean* é mais barato, como obtido por lavouras sucessivas e progressivas, mais húmido, como *mulch* aperfeiçoado, mais fértil, como de grande capacidade nutritiva, e mais limpo de hervas, como é intuitivo.

Para o nosso Sul em que a carestia da lavoura, a secura do clima e a sua inconstância na ocasião das sementeiras, a pouca fertilidade e as hervas más, são problemas essenciais, deve recomendar-se calorosamente o uso d'êste método.

Acho sobretudo feliz a ideia de combinal-o com o método *Bourdiol*, applicando o tratamento *Jean* ao restólho dêle.

Melhor do que as 3 gradagens de verão que Bourdiol aconselha, êste método asseguraria uma mobilização em profundidade,



sem os inconvenientes da lavoura profunda, o que decerto em terra submetida a monocultura do trigo é necessário fazer um ou outro ano, embora Bourdiol e adeptos digam, a meu ver exageradamente, a sua inutilidade.

Adeante veremos, no *método integral* proposto, a maneira de aproveitá-lo para uso da lavoura portugueza.

E devo também dar conta ao meu leitor de que, para o amanho das minhas oliveiras, nos sítios onde o relevo do solo o permite, não quero outro utensílio senão a grade americana; passo-a duas vezes no inverno, sendo a segunda a cruzar e a aprofundar, outra vez no fim da primavera e finalmente no verão, sendo estas passagens muito superficiais.

Poupa-se em despesas de lavoura, não se estragam as raízes das árvores e dá-se-lhes uma preciosa humidade.

## QUINTA PARTE

---

Método Démtchinsky.  
Métodos chinês, Schoener, Zegetmayer,  
Seely, C. e F. La Marca, etc.